

# ФОРМЫ АЗОТА В КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ПОД ВИНОГРАДНИКОМ АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

С.Г.РАСУЛОВА, кандидат сельскохозяйственных наук  
Институт Почвоведения и Агрохимии НАН Азербайджана

**И**зучение баланса элементов питания под виноградными культурами в долгодетных опытах и воздействия на почву вносимых удобрений является необходимым направлением агрохимических исследований. [1]

Систематическое применение удобрений приводит к постепенному обогащению почвы подвижными соединениями питательных веществ. В большей степени это характерно для фосфора в связи с малой подвижностью его в почве и низкой степенью использования из удобрений на формирование урожая. [2,3]

Общее содержание азота в почве является характерным признаком для данной почвенной разности. Главным источником его в естественных ценозах является отмершие растения, микроорганизмы и животные; в агроценозах дополнительные количества азота поступают в составе минеральных и органических удобрений. Более 95% азота почвы находится в органической форме и входит в состав гумуса, и лишь незначительная его доля представлена минеральными соединениями. Гумус в среднем содержит 5% азота. В результате процессов аммонификации и нитрификации органический азот почвы переходит в доступные для питания расте-

ний соединения азота, аммоний, нитрат (в редко встречающихся условиях - в нитрит).

Поведение этих двух компонентов в почве совершенно различно. Нитрат является легко подвижным соединением, не сорбируется минералами почвы и остается в растворенном в воде состоянии; аммоний легко сорбируется глинистыми минералами но даже в таком состоянии легко окисляется микроорганизмами до нитрата.

В определенных условиях в почве, прежде всего при отсутствии свободного кислорода и наличие нитрата может происходить обусловленное процессом денитрификации восстановление нитрата до молекулярного азота и уход его в атмосферу.

Опыты проводили в 1991-1997 гг. со столовым сортом винограда "Болгар" в селе Бозалганлы, Таузского района Гянджа-Казахской зоны. Почва каштановая орошаемая. Азот применяли в виде мочевины, фосфор в форме простого суперфосфата, калий - хлористого калия.

Агрохимические показатели почвы опытных участков в слое 0-60 см в среднем были следующие: гумус - 1,70%, общий азот - 0,15%, валовой фосфор - 0,10%, валовой калий - 2,84%, подвижный фосфор - 17,7% мг/кг, обменный калий - 272,3 мг/кг, легкоги-

Содержание форм азота в почве под виноградником за 1991-1997 гг.  
Таузского района села Бозалганлы, со столовым сортом Болгар

Таблица

Вариант	Глубина, см	Валовой азот, мг/кг	Исходное содержание				Валовой азот, мг/кг	Конечное содержание			
			Минеральный, NH <sub>3</sub> +NO <sub>3</sub>		Легкогидролизу емый			Минеральный NH <sub>3</sub> +NO <sub>3</sub>		Легкогидролизуе мый	
			мг/кг	в % от валовой	мг/кг	в % от валовой		мг/кг	в % от валовой	мг/кг	в % от валовой
Контроль	0-20	2200	20,9	0,9	151	6,9	1620	17,78	1,1	21	1,29
	20-40	1150	18,9	1,67	142	12,3	1230	14,5	1,2	21	1,71
	40-60	920	8,7	0,93	167	11,6	900	7,5	0,8	21	2,33
	60-80	480	7,5	1,36	75	15,6	450	5,9	1,3	21	4,66
N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	0-20	2320	11,1	0,5	155	6,7	2350	29,8	1,3	203	8,6
	20-40	1150	13,4	1,2	128	11,1	1230	25,6	2,1	161	13,1
	40-60	920	6,0	0,7	111	12,1	1010	21,6	2,1	140	13,9
	60-80	520	4,7	0,9	81	15,6	620	18,1	2,9	140	22,6
N <sub>90</sub> P <sub>150</sub> K <sub>150</sub>	0-20	2170	16,2	0,7	165	7,6	2410	33,1	1,4	210	8,7
	20-40	1110	14,1	1,3	123	11,1	1230	28,3	2,3	203	16,5
	40-60	950	4,9	0,5	100	10,5	1060	23,3	2,2	203	19,1
	60-80	580	3,2	0,6	85	14,7	670	19,8	2,9	161	24,0
N <sub>120</sub> P <sub>200</sub> K <sub>200</sub>	0-20	2240	16,8	0,8	159	7,1	2410	46,7	1,9	455	18,9
	20-40	1150	15,2	1,6	118	10,3	1340	32,6	2,4	455	33,9
	40-60	950	5,2	0,5	100	10,5	900	25,2	2,8	413	45,8
	60-80	590	6,5	1,1	81	14,7	730	23,1	3,2	406	55,6
N <sub>150</sub> P <sub>250</sub> K <sub>250</sub>	0-20	2130	10,9	0,5	171	8,0	2520	50,5	2,0	406	16,1
	20-40	1180	10,3	0,9	115	9,7	1400	42,4	3,0	350	25,0
	40-60	920	4,8	0,5	104	11,3	1180	28,3	2,4	350	29,6
	60-80	620	5,2	0,8	89	14,4	780	26,3	3,4	315	40,4
N <sub>180</sub> P <sub>300</sub> K <sub>300</sub>	0-20	2100	10,0	0,5	168	8,0	2580	52,7	2,0	490	18,9
	20-40	1150	10,1	0,9	117	10,2	1460	44,9	3,1	455	31,2
	40-60	680	4,1	0,5	109	12,4	1230	29,8	2,4	413	33,5
	60-80	570	4,7	0,8	92	16,1	840	26,8	3,2	406	48,3



дропизируемый азот - 76,3мг/кг.

Варианты длительных опытов, позволяют учесть влияние приемов агротехники и прежде всего применения минеральных удобрений на процессы превращения азота в почве.

Изучен состав азотного фонда почвы до закладки опыта с целью установления степени закрепления азота в почве под виноградником минеральных удобрений в конце исследований, через 7 лет. Результаты исследований даны в таблице.

Как видно из таблицы, в исходной почве, т.е. до закладки опыта содержание валового азота составляет 2100-2320мг/кг почвы в слое 0-20см, 480-620мг/кг почвы в слое 60-80см, для 0-20см слоя почвы минерального соединения азота ( $\text{NH}_3 + \text{NO}_3$ ) составляют 10,0мг/кг почвы - 16,8мг/кг почвы или 0,5-0,8% от валового азота. Содержание же в 0,5н  $\text{H}_2\text{SO}_4$  растворимого азота (легкогидролизруемый N) колеблется в пределах 151-171мг/кг почвы или 6,7-8,0% от валового азота.

В конце опыта в контрольном варианте (0-20 см) горизонте валовой азот составил 1620мг/кг, легкогидролизруемый азот 21 мг/кг, сумма минерального азота - 17,78мг/кг.

Содержание форм азота в почве под виноградником за 1991-1997гг.

При внесении минеральных удобрений  $\text{N}_{120}\text{P}_{200}\text{K}_{200}$  валовой азот составил 2410мг/кг, легкогидролизруемый азот 455мг/кг; сумма минеральной формы азота ( $\text{NH}_3 + \text{NO}_3$ ) - 46,70мг/кг.

В условиях многолетних опытов изучение особенностей проявления взаимодействия обеспеченности растений азотом и фосфором, определяющие эффективность удобрений при систематическом их

внесении под виноградник на каштановой почве. Установлено, наилучшим вариантом удобрений является  $\text{N}_{120}\text{P}_{200}\text{K}_{200}$ ; при этом по сравнению с контрольным (138,2ц/га) вариантом дополнительный урожай составил в среднем за 8 лет 103ц/га.

Следовательно, внесение минеральных удобрений за 7 лет положительно влияло на их содержание в почве, отмечается некоторое увеличение минеральных и легкогидролизруемых форм азота.

Из вышеизложенного следует, что при внесении минеральных удобрений в почве увеличиваются доступные растениям азотные соединения, что эти удобрения в комплексе с органическим веществом способствуют накоплению определенного азотного питания в почве.

Многолетние исследования, проведенные нами на каштановых почвах, показали, что познание закономерностей взаимодействия азота и фосфора в процессе формирования урожая является важной составной частью прогноза потребности в удобрениях при обосновании эффективной и экологически безопасной системы применения их в виноградниках.

#### Выводы

1. В каштановой почве подопытного участка с повышением подвижной формы азота повышается урожайность на 103 ц/га и улучшается азотный режим почвы.

2. Таким образом, наши опыты показали, что наилучшим вариантом удобрений является  $\text{N}_{120}\text{P}_{200}\text{K}_{200}$ , при этом по сравнению с контрольным (138,2ц/га) вариантом дополнительный урожай в среднем 8 лет составил 103ц/га.

#### ӘДӘБИЙАТ

1.Расулова С.Г. и др. - Круговорот и баланс питательных элементов под виноградниками. 1988 отчет. 2.Никитишен В.И. - Зависимость последствий азотного удобрения от остаточного количества нитратов в серой лесной почве. Агрохимия, 1985, № 1. 3.Никитишен В.И., Дмитрикова Л.К. - Сбалансированность азотного и фосфорного питания растений и эффективность удобрений на серой лесной почве. Агрохимия № 3, 1991.